



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA ARCHITEKTURY**

FACULTY OF ARCHITECTURE

**ÚSTAV EXPERIMENTÁLNÍ TVORBY**

DEPARTMENT OF EXPERIMENTAL DESIGN

**LAUSANNE – PLAINES DU LOUP: EKOLOGICKÉ MĚSTO**

LAUSANNE – PLAINES DU LOUP: SUSTAINABLE CITY DEVELOPMENT

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

MASTER'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Anna Khaver**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**prof. Ing. arch. Ivan Koleček**

**BRNO 2021**

## Zadání diplomové práce

Číslo práce: FA-DIP0079/2020  
Ústav: Ústav experimentální tvorby  
Studentka: **Bc. Anna Khaver**  
Studijní program: Architektura a urbanismus  
Studijní obor: Architektura  
Vedoucí práce: **prof. Ing. arch. Ivan Koleček**  
Akademický rok: 2020/21

### Název diplomové práce:

LAUSANNE – PLAINES DU LOUP: ekologické město

### Zadání diplomové práce:

Lausanne je město, které v posledním desetiletí hledá možnosti zastavění ještě volných nebo nešťastně zastavěných území v rámci velké koncepce – vytvoření nového bydlení bez rozpínání do příliš vzácné krajiny nebo vedlejších sídel. Velké území třiceti dvou hektarů je připraveno k nové struktuře zastavění. V masterplánu jsou dány základní parametry, 5500 obyvatel, 3000 pracovních míst, 550 000 m<sup>2</sup> hrubé podlažní plochy. Novou strukturu zastavění definuje řada velkých bloků. Jejich zastavění je regulováno novým plánem, který je základem další výstavby v rámci jednotlivých projektů bloků, založených na výsledcích soutěží. Vzhledem k měřítku celého území, město Lausanne definovalo několik principů v programu bydlení a jeho charakteru. Bydlení je založeno na klíči, který ho rozděluje na sociální bydlení, bydlení realizovaného bytovými družstvy a bydlení v bytech k prodeji. Další princip stavění je založený na parametrech „ekologického města“, nejen technických, ale v případě urbanismu i koncepčních – obytná ulice, parkování, společenský život, rekreace a bydlení. Jedna část území (1–2 bloky) se stane základem urbanistického a architektonického projektu diplomové práce.



**Rozsah grafických prací:**

Cílem práce je urbanistický a architektonický projekt části ekologické čtvrti Plaines du Loup ve švýcarském Lausanne.

Program je založen na tématu bydlení v prostředí regulovaném Urbanistickými Zásadami Zastavění.

Doplňující program základní školy je částí území projektu.

Vývoj projektu bude založený na:

- analýzách řešeného území a programu
- vypracování konceptu zastavění a jeho vývoji do měřítka urbanisticko–architektonického projektu, definici prostředí, typologii bydlení a školním programu
- vypracování architektonického projektu dílčí části území bydlení a školy

**Seznam literatury:**

ed. Dominik Boudet: Nouveaux Logements á Zurich, Le Renaissance des Cooperatives d'Habitat (Park books 2017)

Ch. Norberg –Schulz: Genius Loci (Odeon, Praha 1994)

Alvaro Siza: Tradice je výzva k inovaci (Architekt č. 12/96)

Rem Koolhaas: Delirious New York

Juhani Pallasmaa: Myslící ruka (Archa 2012)

Juhani Pallasmaa: Oči kůže (Archa 2012) Eduardo Souto de Moura: Rozhovory se studenty (Archa) Peter Zumthor: Promýšlet architekturu (Archa), Atmosféry (Archa)

Michael Cadwell: Zvláštní detaily (Archa 2012)

Petr Kratochvíl: Architektura a veřejný prostor (Zlatý řez 2012)

Ivan Koleček: Vrstvy (Arbor vitae, 2010), kniha osmi témat architektonické práce

Karsten Harries: Etická funkce architektury

– část třetí: Prostor, čas a přebývání (Arbor vitae, 2011)

Adam Gebrian: Rem Koolhaas (přednáška FA 11.5. 2017)

**Termín zadání diplomové práce: 15.2.2021**

**Termín odevzdání diplomové práce: 24.5.2021**

Diplomová práce se odevzdává v rozsahu stanoveném vedoucím práce; současně se odevzdává 1 výstavní panel formátu B1 a diplomová práce v elektronické podobě.

-----  
Bc. Anna Khaver  
student(ka)

-----  
prof. Ing. arch. Ivan Koleček  
vedoucí práce

-----  
B.Arch. Martin Kaftan, MSc, Ph.D.  
vedoucí ústavu

V Brně dne 15.2.2021

-----  
Ing.arch. MArch Jan Kristek, Ph.D.  
děkan

# LAUSANNE — PLAINES DU LOUP

diplomová práce

## Vedoucí práce

prof. Ing. arch. Ivan Koleček  
Ing. arch. Radek Toman, Ph.D.  
MgA. Ing. arch. Vojtěch Jemelka

## Studenti

Bc. Mária Čeveňová  
Bc. Anna Khaver  
Bc. Martina Laslová  
Bc. Anna Kotlabová  
Bc. Barbora Kolářová  
Bc. Daniel Menšík  
Bc. Adéla Šoborová  
Bc. Lucie Zádrapová  
Bc. Přemysl Zhoř

## Anotace

Bydlení se nemůže zjednodušit na svou jedinou funkci bydlet. Musí být rozšířeno o vztah ke svému místu a prostředí. Jaký je vztah člověka (obyvatele) k prostoru jeho bydlení? Jak bydlet? Jak bydlet jinak? Co je bydlení v dnešní době a jaký lze předvídat jeho vývoj? Jak můžeme my, architekti, hledat řešení tohoto na první pohled banálního problému bydlení-v současném kontextu?

Odpovědi na tyto otázky budou jednou z dimenzí společné práce ateliéru v několika různých situacích, ale vždy v této rozšířené perspektivě.

Diplomová práce je závěrečnou etapou dvouletého magisterského studia 2019 – 2021 na téma BYDLENÍ. Na první pohled jednoduché téma se postupně otevíralo do jiných měřítek a bohatě ho rozsahu prostředí „bydlení“.

# Poděkování

Ohtěla bych poděkovat svým vedoucím bakalářské práce **prof. Ing. arch. Ivanovi Kolečeku, Ing. arch. Radeku Tomanu Ph.D., MgA. Ing. arch. Vojtechu Jemelce**, za odborné vedení, za pomoc a rady při zpracování této práce. Za to, že s ochotou věnovali nám svůj čas a zkušenosti, a se nevzdali svými komentáři pomoci nam při diplomové práci.

# Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně, pouze za odborného vedení vedoucího diplomové práce prof. Ing. arch. Ivana Kolečka.  
Dále prohlašuji, že veškeré podklady, ze kterých jsem čerpala jsou uvedeny v diplomové práci jako zdroje

V Brně dne 15. 09. 2021

.....

Bc. Anna Khaver

# Lokace



Švýcarsko, plným názvem Švýcarská konfederace je vnitrozemský stát ve střední Evropě. Švýcarsko leží mezi Bodamským jezerem na severovýchodě, Ženevským jezerem na západě, Horním a Alpským Rýnem na východě a Rýnem na severu, Jurou na severu a jižními Alpami. Švýcarsko sousedí s následujícími státy, se kterými má suchozemské hranice: s Itálií je hranice dlouhá 734,2 km, s Francií 571,8 km, s Německem 345,7 km, s Rakouskem 165,1 km (přerušena Lichtenštejnskem) a s Lichtenštejnskem 41,1 km. Celková délka švýcarských hranic je 1857,9 km.



Lausanne ([lózan], je švýcarské město v západní frankofonní části země při severním břehu Ženevského jezera. Nachází se 50 km severovýchodně od Ženevy, je hlavním městem kantonu Vaud a okresu Lausanne. V roce 2015 zde žilo přes 135 000 obyvatel a město tak bylo čtvrtým největším v zemi.

# Dějiny

keltské časy /  
Lausonium – původně na břehu jezera

3. století /  
založení římské osady

4. století /  
invaze germánskými Alamanové – obyvatelé nuceni hledat útočiště v  
horách (dnešní La Cité – centrum města)

6. století /  
město je už křesťanské – postaven první biskupský kostel

propojení s burgundskou osadou Bourg přes Flon

13. století /  
rozmach – výstavba katedrály

1536 /  
Berňané dobývají Lausanne a zavádí se protestantská reformace

1803 /  
Lausanne se stává hlavním městem kantonu Vaud

1862 /  
postavení železnice – trasa Lausanne – Bern

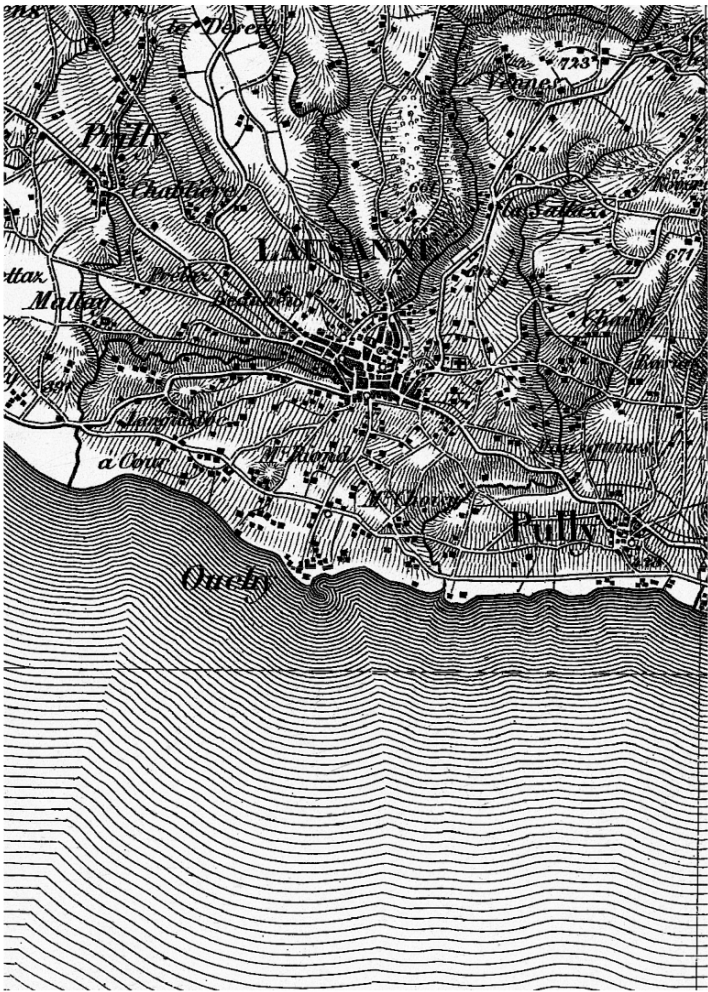
1906 /  
otevření tunelu Simplon – Lausanne nabírá na důležitosti – leží na trase Paříž – Milán – Řím,  
(na trase Orient-Express)

zač. 20tého století /  
město se rozrostlo až po své hranice

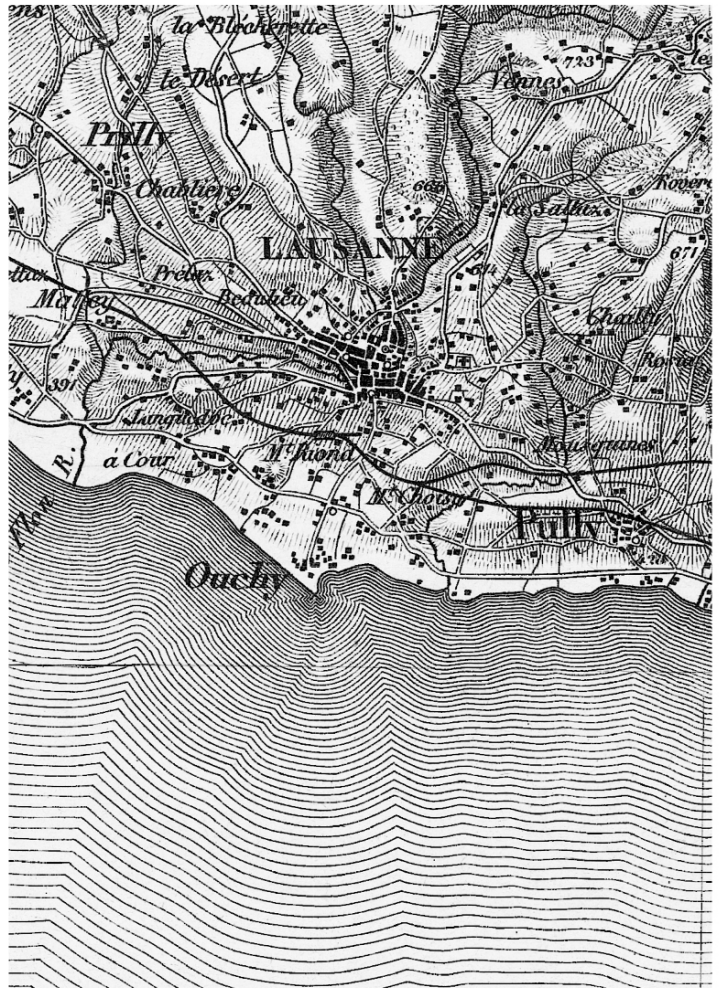
60te roky /  
přesun univerzity EPFL na venkov Dorigny u jezera, jejíž se stal největším kampusem ve Švýcarsku

1991 /  
vzniká linka metra m1





1846



1862

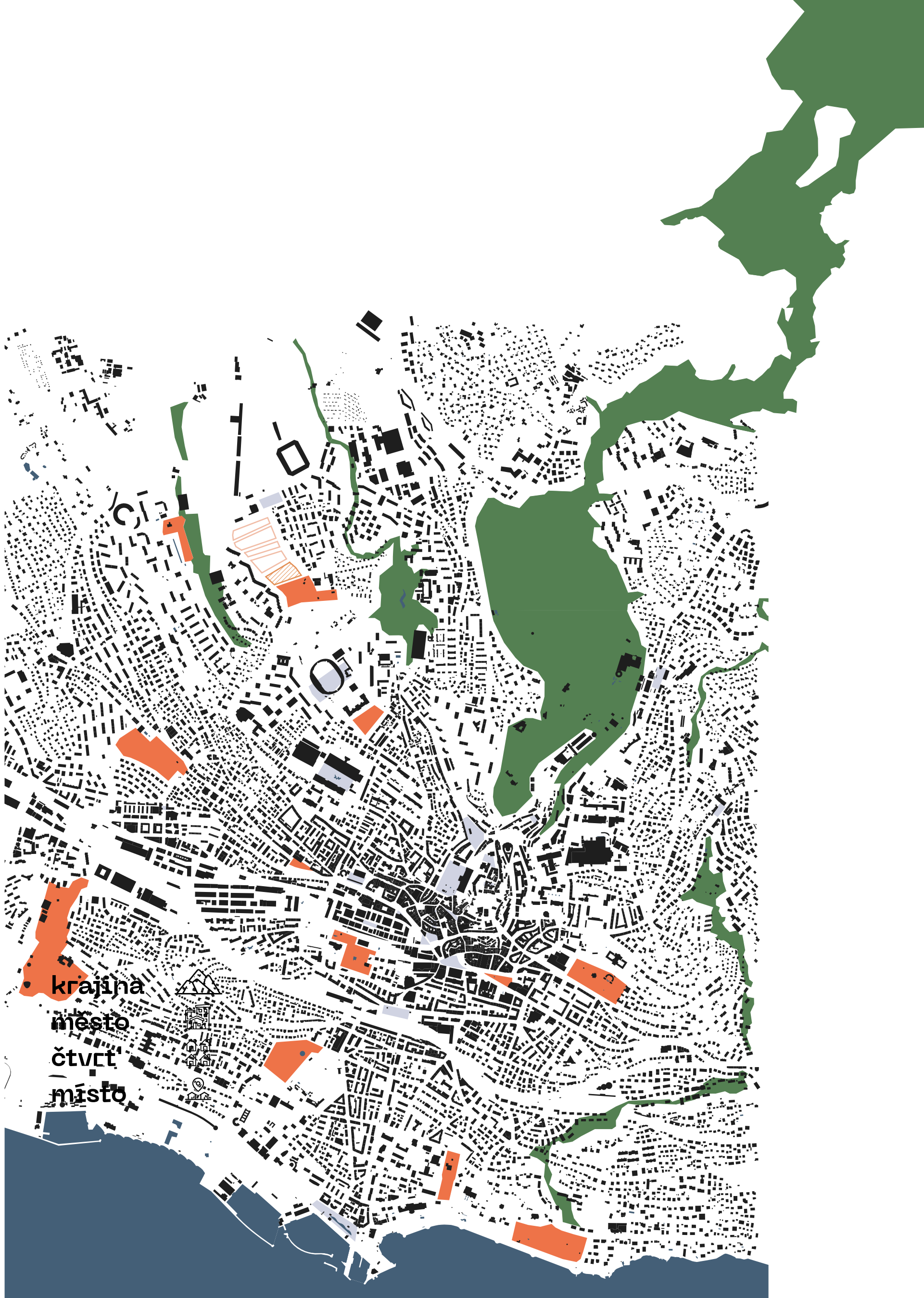


1950



1980





ZELEŇ

LEGENDA:

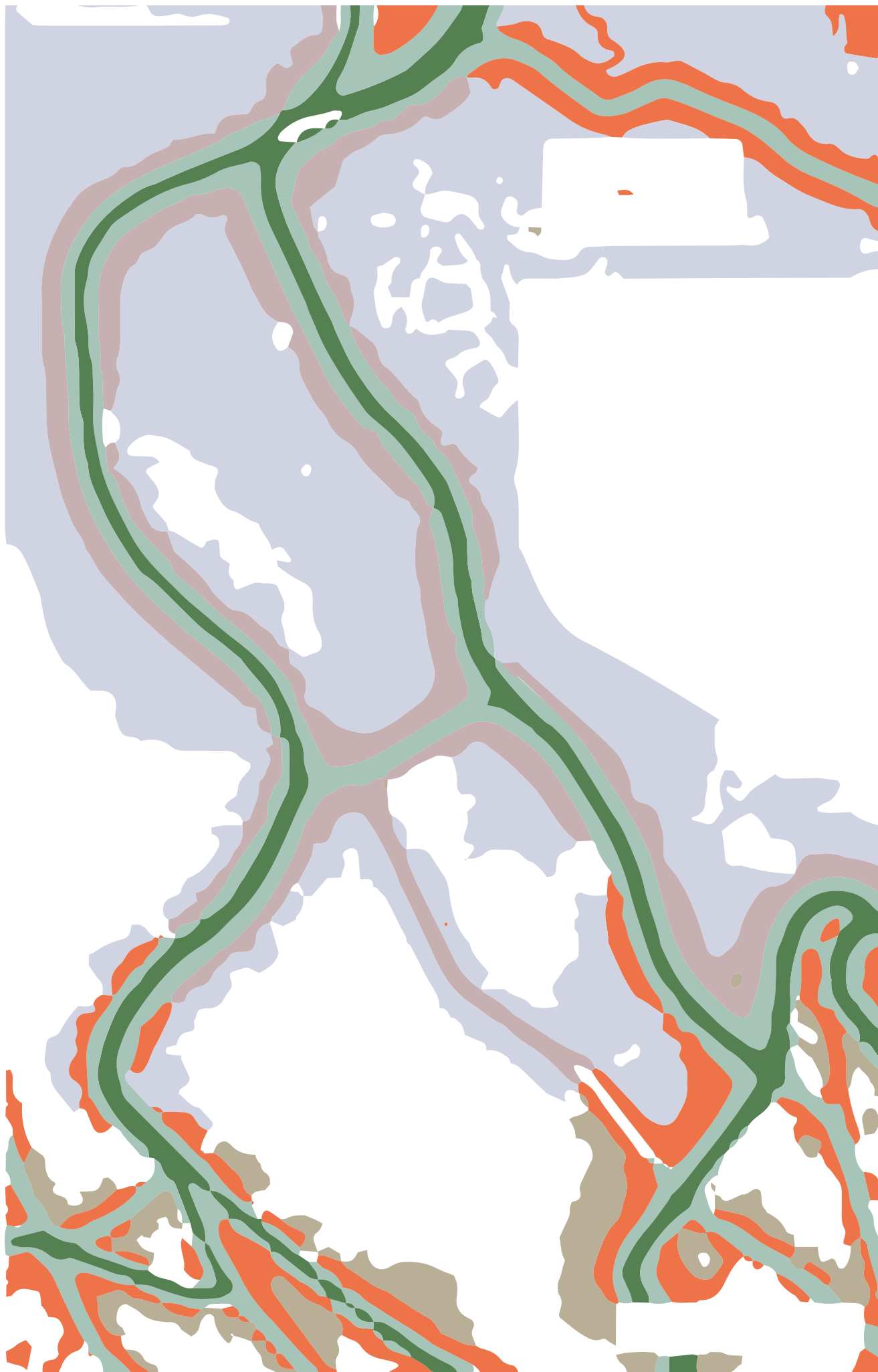
ZELEŇ

PARKY

NÁMĚSTÍ



arva)



#### ANALÝZA HLUKU DEN

##### LEGENDA:

70–75 dB

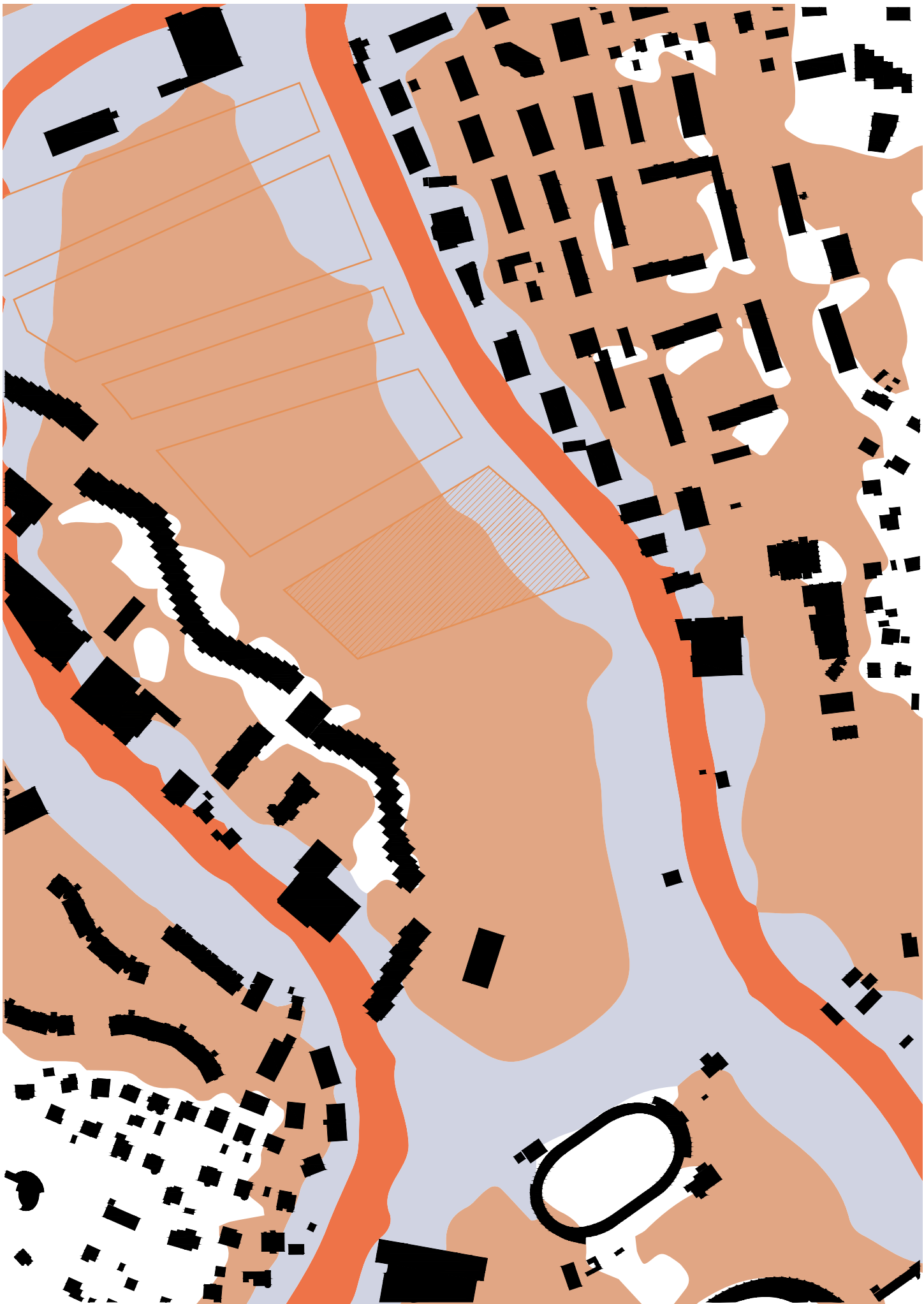
65–70 dB

60–65 dB

55–60 dB

<55 dB





# ANALÝZA HLUKU NOC

## LEGENDA:

60-65 dB

50-60 dB

45-55 dB

<45 dB







Název: Plaines du Loup



Městská čtvrť Plaines du Loup je největší část města aktuálně připravena k nové struktuře zastavění území o velikosti 32 hektarů pro 5.500 obyvatel a 3.000 pracovních míst. Celková hrubá podlažní plocha 550.000 m<sup>2</sup> byla od roku 2010 postupně projektována v jednotlivých fázích plánování a nyní začala její postupná realizace.

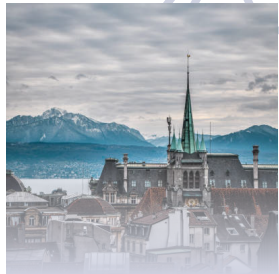
Principy plánování byly definovány v logice kontrolovaného vývoje kvality projektů a přípravy realizací, od soutěže v měřítku celé čtvrti až k soutěžím na jednotlivé objekty.





# z pohledu měřítka\*

krajina



Výjimečnosti dané polohy je její blízký vztah s krajinou, i když existuje zřejmá vzdálenost od toho, stejně vyvolává pocit blízkosti díky číselným průhledům. Člověk se nachází doma, tam vidí v okně hory, znamená že Alpy k pocitu domova již patří, jsou v bublině domova pro člověka. Najednou tím můžeme cítit paradox, pokud' je člověk fyzický blízko k Alpam, tak už nemá až takový pocit domova.

Jezero je nečím, co obejma město, drží ho v naručích. Je ve srovnání s městem věčně a dívá se na město jako na mladšího bracu.

město



Propojení všech projevů lidského života, je v selkovém měřítku i venek i vnírek. Spojení všech aktivit. Od lehce veřejného prostoru, až po ten nejveřejnější.

Terení dominanty jsou jezero a svah, které tvoří exkluzivní prožitky, pro lidi, které bydlí ve městě.

čtvrť



Mezibod. Právě ta limita, kde člověk již může říct, že je doma. Většinou je jako mikroklima života v příslušném měřítku. Splnění základních potřeb člověka, jako obchod blízko domova, příroda, společnost, basic služby.

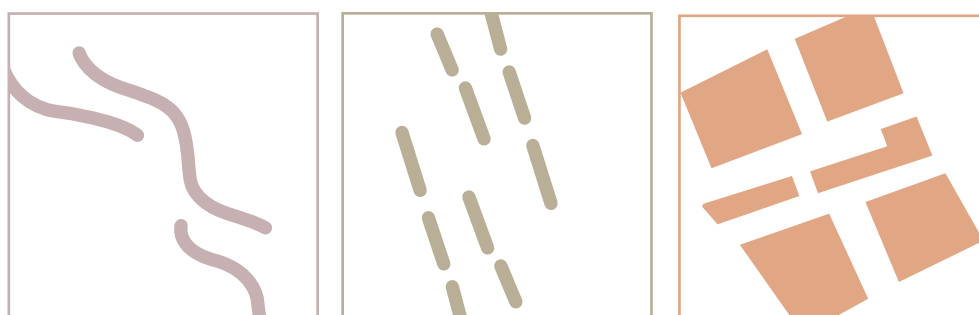
Pohledy, které vidíš každý den z okna, cesty, které znáš naspaměť'.

místo



Je veřejnějším pokračováním domova, místo styku s lidmi mimo domácnost. Může být vyjádřené ve dnešní době jako komunitní zahrádka, hřiště, zeleň vnitřního dvorku.

V budoucnosti ale má ambici být veřejným obyvákem, který přispěje k vytváření komunitních zážitků, a větší motivaci a variability pro různé typy lidí a aktivity.

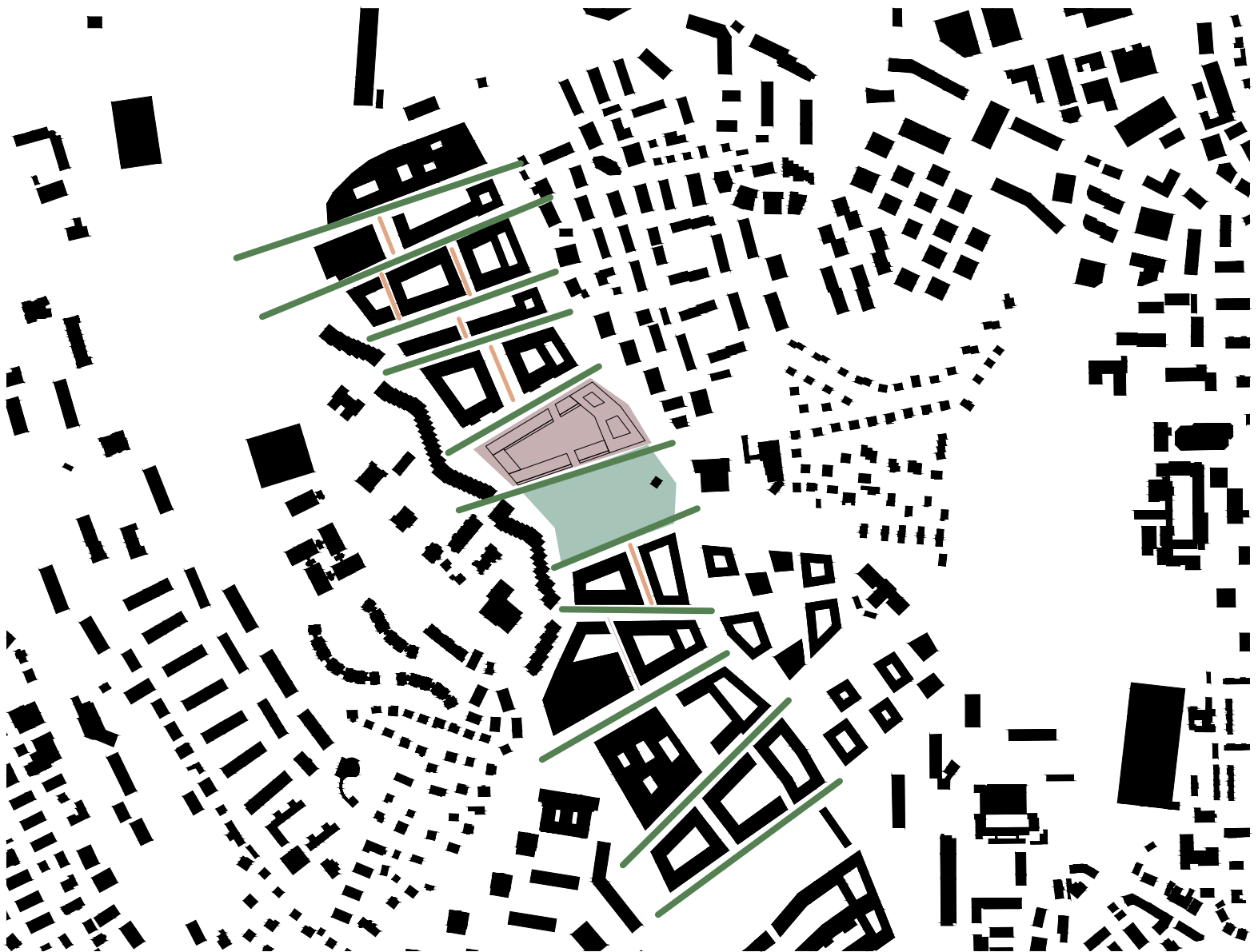


## ornamenty prostorů\*

Způsob pojetí okolního prostoru pomocí představy okolní zástavby pomocí jednoduchých ornamentů, které nese v sobě je tvár.

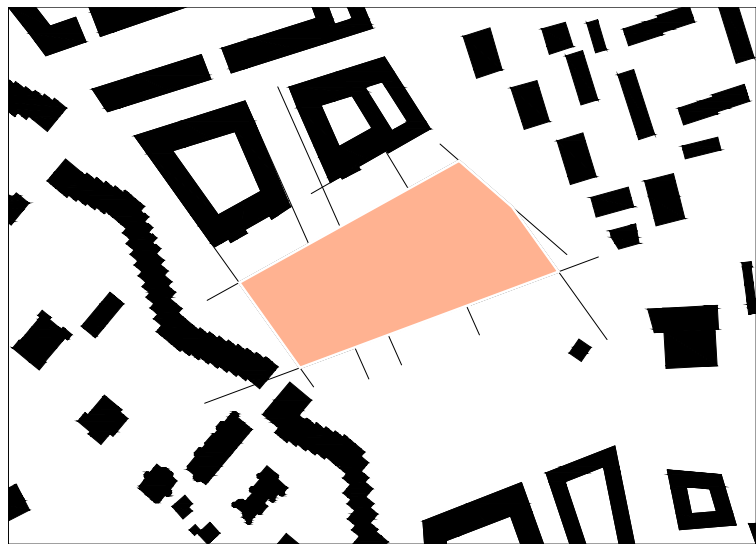


urbar\_\_\_\_\_ísmus

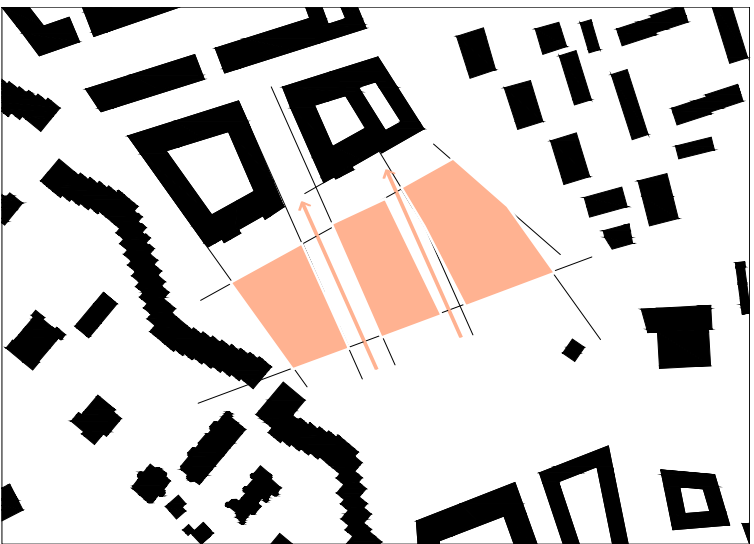


PLOCHA LEGENDA:

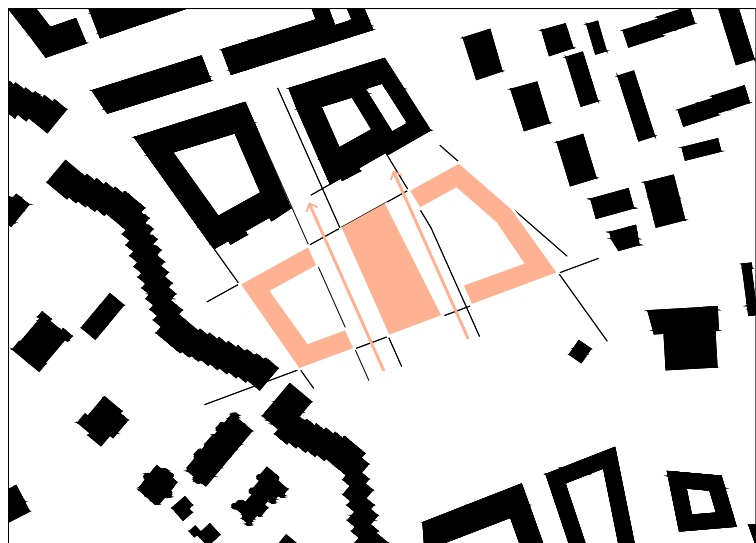
- lokace návrhu
- lokace parku
- větší prostupy
- menší prostupy



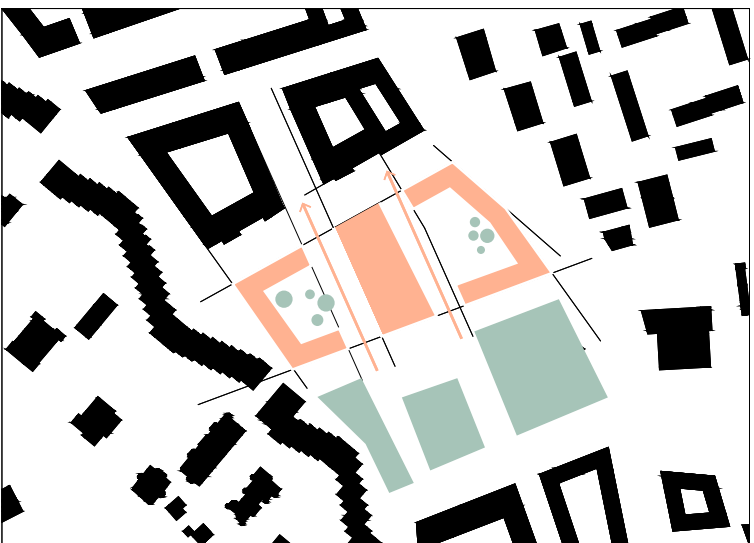
plocha



prostupnost hmotou



tvarování bloku



+ zelen

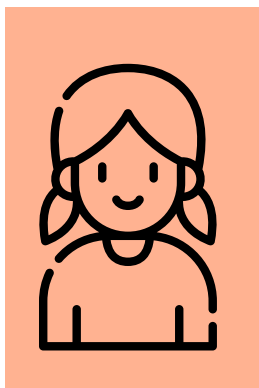




škola

# Eseje

## "Nová vámi navržená škola očima dítěte, které ji navštěvuje"\*



Moje škola je velký vesmír, je to čista pravda. Jenž máma říká, že se to jen zdá, že až budu dospělá, tak uvidím, jak je moje škola malá. Ale ted' nejsem ještě mezi dospělé, ale rada trávím čas se svojí třídou. Máme tam 20 lidí, 12 holek a 8 kluků. Máme jednu místnost ve škole čistě pro nás, je to naše třída. Na podlaze ve třídě máme koberec, vždy se musíme sundat boty u vchodu a dat na nohy papuče.

Každý má svojí skříňku, svou židli a svůj stůl. Jsou lehké, tak je můžeme posouvat po třídě, jak chceme. Vybrali jsme je a byly vyrobené ze dřeva. Ale třídní učitelka nám řekla, že můžeme spolu s rodiči si zvolit barvu a obarvit tak, jak se nám chce, moje židle a stůl jsou zelené. Mám tu barvu rada protože mám rada přírodu a chodím s rodiči na výlety do lesa. Stejně zelenou židli a stůl má i můj spolužák Honza, tak na tu moje mě mamka nakreslila bílou kytku, ted' už se to nespletu.

Já si nemůžu představit, že dříve ve škole děti museli pět hodin sedět, a hlavně už si vůbec nepředstavím, že paní učitelka se u toho musela stát. Na hodině nás nikdo nenutí sedět u lavic, tak můžeme lehnout na koberec anebo sednout. U hodiny psání jsme, ale sedíme u našich stolečků všechny, nemáme to zakázaný sedět jinak, ale jsme zjistili, že na koberci se píše strašně nepohodlně, tak raději za stolečkem.

Na stěnách ve třídě máme různé fotky s našich společných cest a výletů, taky máme narozeninový poster, kde jsou všechny oslavenče tohoto ročního období. Další poster jsme kreslili. Mamka říkala, že , já to ale беру smutně, že v každém žebříku musí být někdo na posledním místě, a je mi toho žaka líto.

Naše třídy jsou našimi domy, stejně to mají i ostatní. A můžeme chodit do dalších domů na návštěvy. Máme společné hodiny, kde se spojí dvě nebo více tříd, a můžeme tam my byt jako učitelové, a učit lidi kolem sebe různým věcem, třeba minule nás kluk se staršího ročníku učil, jak se děla super papírová vlašťovka.

Kromě tříd máme dvorek, tam jsou květinový záhon i mini zoologická zahrada se želvy a králíčky. Květiny jsme sadili sami, a ted' je chodíme zalívat. Každý týden má nějaká třída na starosti krmení zvířat, pomáhají nám v tom učitelky, ale rádi to děláme.

Nejvíce se mě na škole líbí, že nemusím pořád jen ptát učitelů na věci, ale můžou zeptat a i oni mě, líbí se mi, že mám kamarády se starších a mladších ročníků, že mám ve dvorku svojí kytku ve třídě svojí židli a stůl s kytkou, že máme prostor na běhání a můžeme tam hrát tak dlouho, že budu mít úplně červený obličej. I když máma říká, že za deset let se budu vnímat školu jako malou krabičku, domeček, který byl mým startem do života, jak možná že tak hodně věci vlezou do malého domečku, nene ten domeček je vesmír, přesně jak to říkám, ale tomu budu muset ještě mámu naučit.

Eva, 4 třída

# Škola budoucnosti.

**Vzdělání a proč je třeba něco změnit v jeho obsahu.**

Ve školní výbavě kompetencí "vědět, umět, rozumět" se zvyšuje význam posledního – porozumění. Znalosti a dovednosti se stále více vzdalují strojům – počítačům a robotům. Schopnost jezdit na koni bylo užitečné v průběhu několika tisíc let; povolání řidiče umírá před našima očima, vydržev pouhých sto let... Učitel posledních tří staletí byl právem přesvědčen, že schopnost používat pravítko se bude hodit jeho žákovi na celý život. Již v blízké budoucnosti se současnost stane minulostí, takže učit moderní život znamená připravit se na minulost. Nevíme teď, které profese budou za deset let relevantní. Ale jsme si docela jisti, že pro plnohodnotný život je důležitá schopnost porozumět jevům a procesům, které se odehrávají v prostředí. Nyní, jako nikdy předtím, lidstvo získalo svobodu v získávání znalostí z venku. Použití této svobody je možnost volby. Nyní si můžeme vybrat pro sebe vzdělání, povolání, bydliště, druh kulturního života. Jakékoli rozhodování s sebou nese odpovědnost. A právě škola by měla člověka naučit rozhodovat. Množství informací, které se škola snaží do hlav dětí investovat během 11 let, se neustále a neúměrně zvyšuje. Je zřejmé, že pouhé přidávání nových skutečností do školních osnov je neúčinné – je zapotřebí více globální a rozsáhlejší techniky. Zdá se tedy, že je zřejmý úkol: zabalit významy tak, aby byly ze školního programu odstraněny všechny nadbytečné a nepoužívaly další paměťový zdroj. A co výuka? Je zřejmé, že technika není samoúčelný, ale pouze prostředek k pochopení. Například nyní ve školním kurzu matematiky se hodně zaměřuje na techniku (dovednosti). Takže při studiu tématu "logaritmus" dávají definici, vypisují různé vlastnosti logaritmů a okamžitě přecházejí na řešení příkladů. Místo toho na začátku studie stojí za to podrobně mluvit o tom, co je logaritmus, jaký je jeho význam. Například, zvažte hru: kolik otázek potřebujete (s odpověďmi "ano", "ne"), abyste zjistili, ve kterém z 8 krabic je předmět skrytý. Nebo spojit s jinými předměty: poločas rozpadu ve fyzice, množení bakterií v biologii. Zde je zřejmá a jednoduchá pravda: vzdělávat rozhodování. Mou vizí školy je, že je potřeba rozdělit výuku dětí do několika etap. Při tom by bylo třeba vypracovat výchovně-přípravný kurz a pro rodiče a non-core («neprofilové») učitelů (např. fyzika pro historiky, biologie pro učitele cizích jazyků, a tak dále). Samotné fáze bych popsala takto:

1) Zřejmá nutnost. Vzhledem k tomu, že celý dospívající život je spojen se školou, rodiče by měli vědět a pochopit, co se tam učí na této škole. Pokud vysvětlujete opak, pak by dítě nemělo mít otázku, zda otec a matka vědí, co je logaritmus, a pokud ne, proč bych to mělo učit?

2) Systematizace. Školák, kromě pochopení myšlenek, musí získat ve škole hodnocení: provádět domácí úkoly, řešit testy a tak dále. Každý učitel mluví za rok celý školní program v matematice (60–100 lekcí). Stávající školní program je protažený a neefektivní. Se správným přístupem lze celou matematiku říci o 150–200 lekcích místo 1500. Totéž platí pro jiné předměty.

3) Globální reformy. Materiály a učebnice, podle kterých se vyučují ve školách, již ztratily svou relevanci a učitelé každoročně předkládají stejné informace. Ano, v některých oblastech jsou informace více či méně statické a nevyžadují změny v výuce pro mladé mysl: matematik, fyzika a pod. Ale v době rychle rostoucích technologií a norem sociálního vnímání sebe i takové položky, jako je sociologie, právo, historie, psychologie, cizí jazyky, informatika a jiné vyžadují neustálé aktualizace. Jaký má smysl učit informatiku podle stejných učebních osnov jako například v roce 2011? Za deset let se jí to povedlo a udělala jen trojitý skok se saltem a třemi převraty.

Sociální změny také přímo ovlivňují normy pro podávání nových informací dětem. Učitel si

Učitel si musí uvědomit, že nemá žáky, ale má přátele a všichni se učí společně. Odtud přicházíme k rovnosti: zacházejte s dítětem, jako by byl váš vrstevník a stojí vedle vás. Ale je třeba si uvědomit pravidlo "anti-vulgarity": to, co nestojí za to mluvit s dětmi, nestojí za to mluvit vůbec! Učitel by měl ohromit a naučit mít radost z toho, než jsi zaneprázdněný, musí vštípit schopnost unést – to je hlavní aspekt duše, protože posedlost – nejvyšší stupeň pozornosti, hlavní nástroj k dosažení úspěchu.

Za pozornost jistě stojí i místo získání vzdělání – škola. Podívejte se na místa, kde se učí moderní děti. Vidíte nějaké nesrovnalosti? Vidím! Samozřejmě se nesnažím vnucovat všudypřítomnou myšlenku šíření chytrých škol, které vypadají jako zrcadlová laboratoř z oceli a vitrážových oken od podlahy ke stropu. Takový koncept by se prostě do směsi větší část městečka (a tím spíše v malých obcích), ale spíše by vypadal divoce a divně, jako moderní obchodní park uprostřed prázdné pole. Zde však vyvstává paradoxní otázka: stojí za to žít s trvalou minulostí a vzdát se výtržnictví? Potřebujeme jasné příklady. Mezinárodního Architektonického Festivalu (WAF) v roce 2018 představil veřejnosti mnoho zajímavých projektů na téma "vzdělávání–budoucnost". Jako favority jsem vybrala dvě školy.

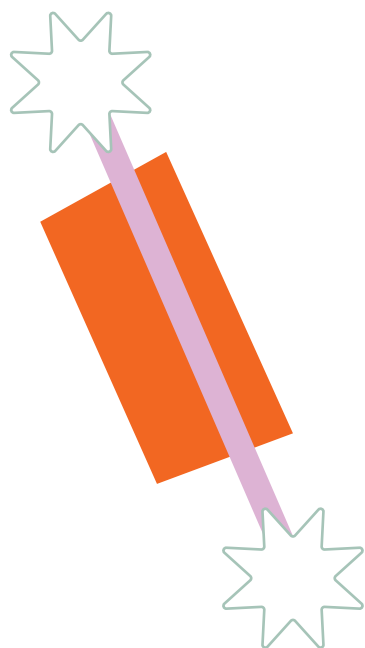
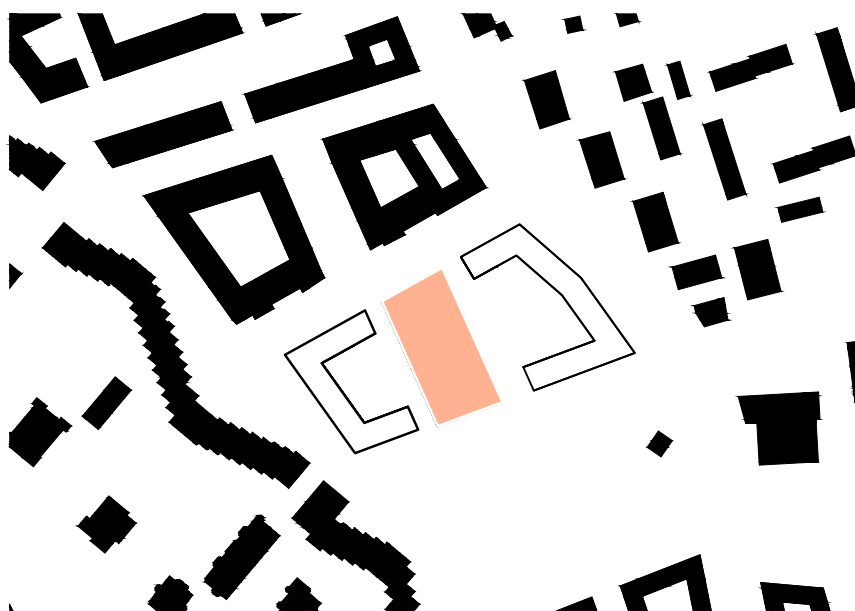
TEC H. C. Orsted Gymnasiet, Kodaň (Dánsko). Zvláštností konstrukce kodaňského gymnázia je neobvyklá kombinace zaoblených prostorových objemů připomínajících elektromagnetické cívky. Obraz takové cívky se odráží ve vnitřních prostorách: učebny, laboratoře a konferenční místnosti. Autoři projektu z kanceláře KANT Arkitekter takovou koncepci vysvětlují tím, že Gymnázium je pojmenováno podle vědce, který objevil elektromagnetismus.

Tatu City Education Village, Nairobi, Keňa. Cílem projektu je vzdělávací vesnice Tetování v Nairobi, vyvinutý Boogertman + Partners Architects, je poskytnout dětem možnost získat komplexní vzdělání. Takže to zahrnuje nejen školy, pro různé věkové skupiny, ale také multifunkční konferenční prostory, sportovní centrum a veřejné knihovny, a také prostor pro neformální komunikaci v centru obce. Design je založen na napodobování přírodní keňské krajiny, a proto se zde používá mnoho místních materiálů. Část zdiva se bude skládat z jedinečného modrého kamene, který je ručně zpracován. Toto tradiční řemeslo mizí v moderní společnosti, takže tento projekt je také zaměřen na oživení tradic.

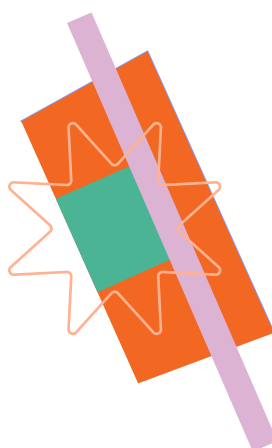
Zdroj: [https://www.architime.ru/news/waf/schools\\_of\\_the\\_future.htm](https://www.architime.ru/news/waf/schools_of_the_future.htm)



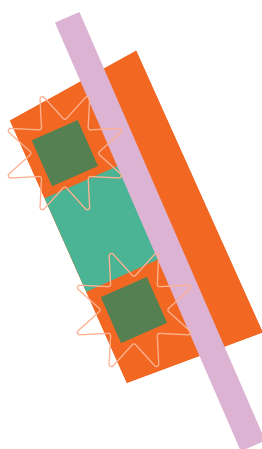




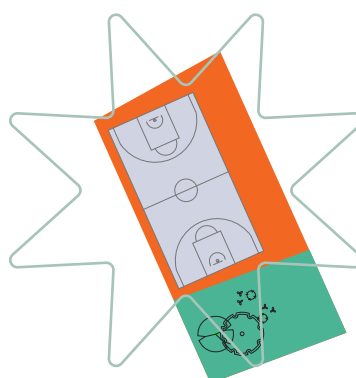
rozdelení prostoru na dvě  
části pomocí ulice



dominantní plocha sportovní  
haly



volné plochy, tvořící  
pruvzdušný prostor  
  
můžou sloužit k travení  
přestavek ve společnosti



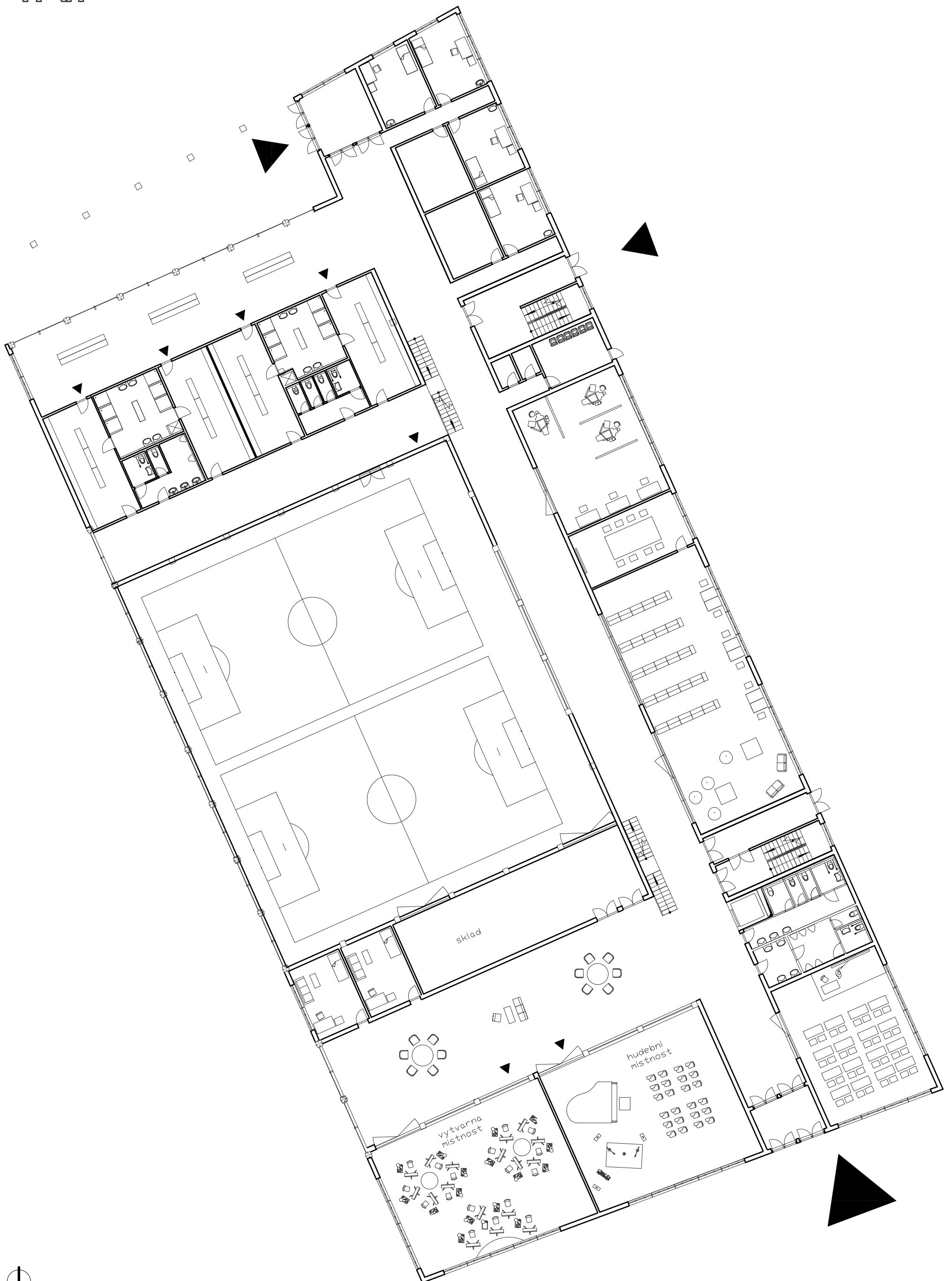
strecha je tvořená velkým  
hřištěm + zalomém 3NP, kde se  
umístila zahrádka





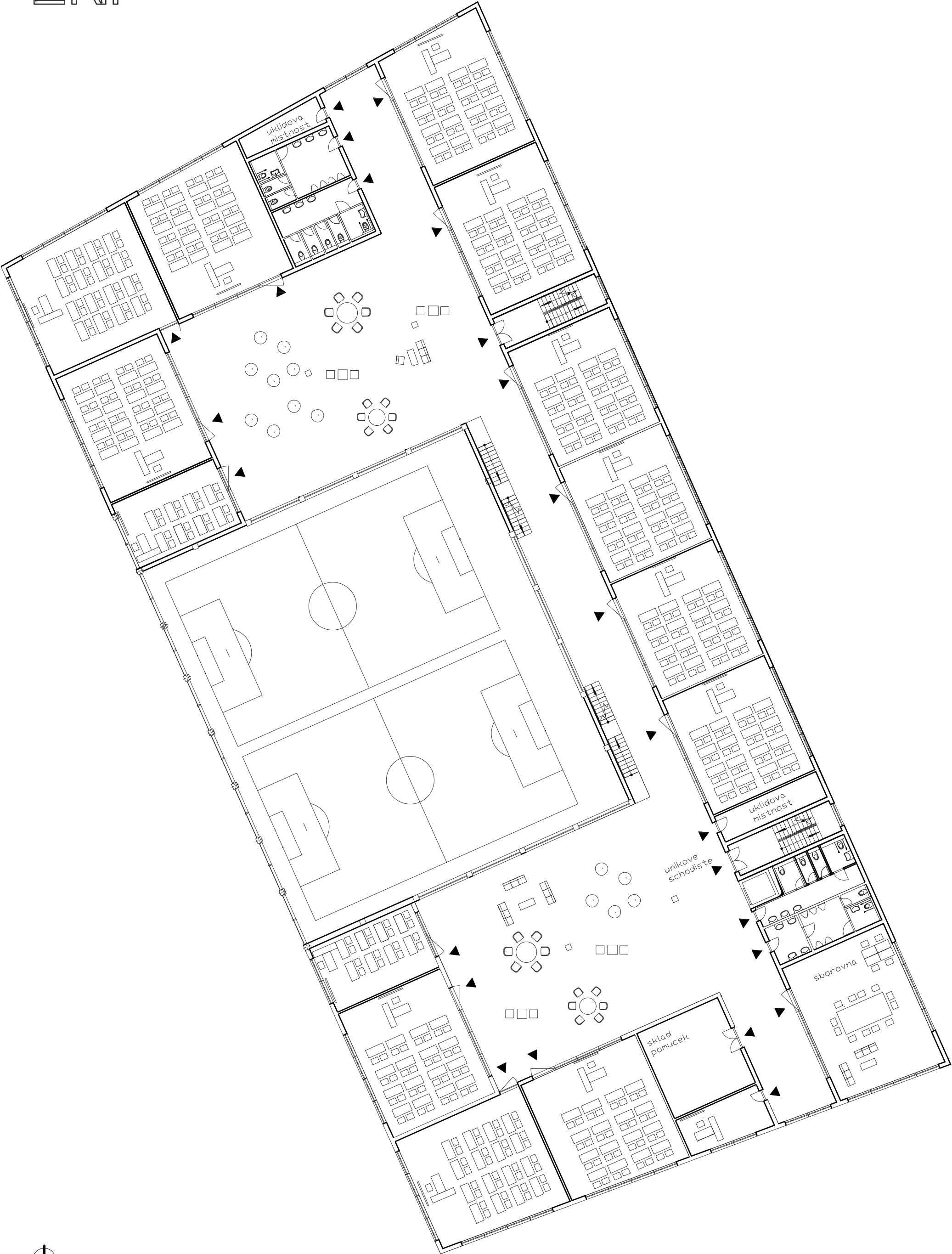
Route des Plaines-du-Loup

1NP



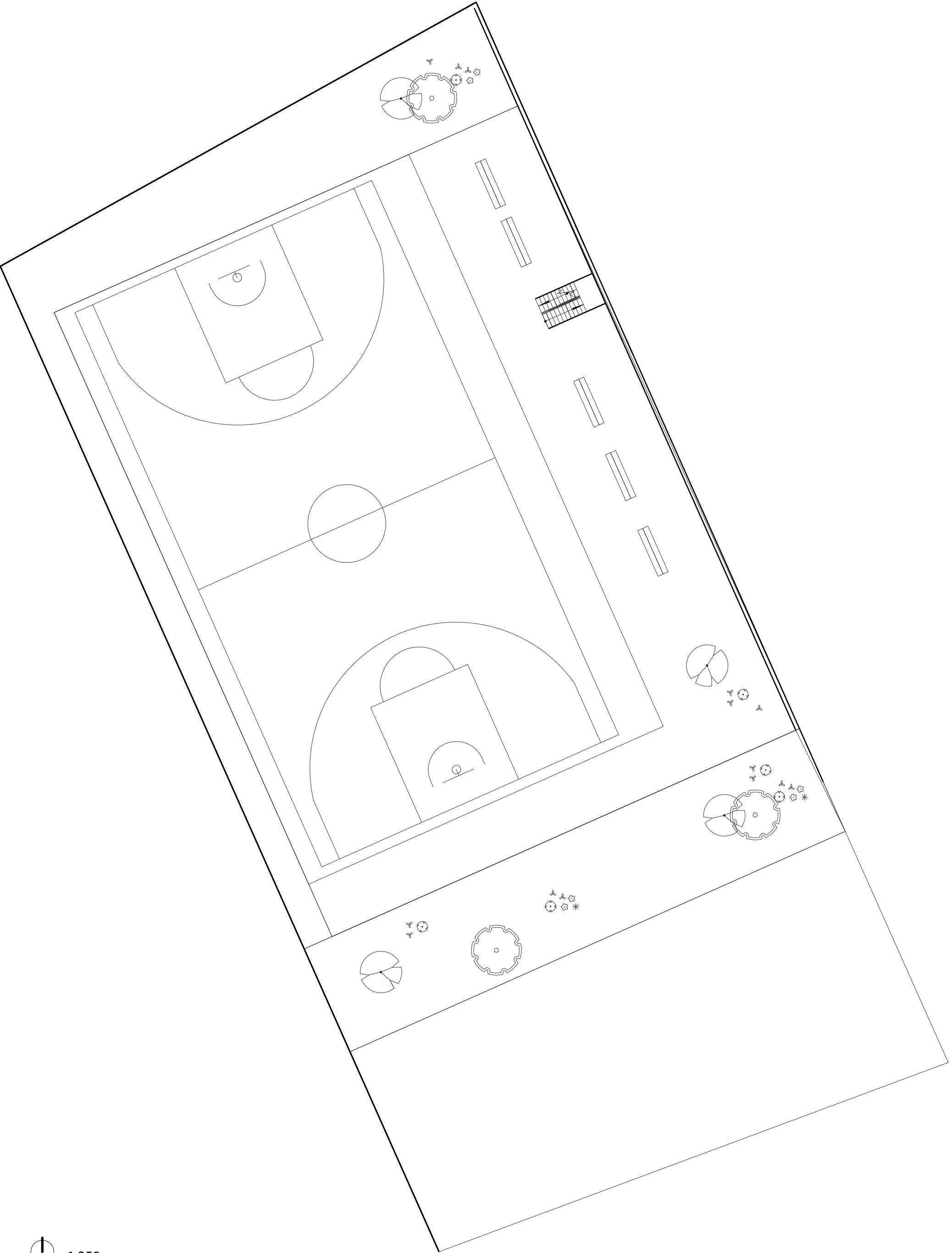
1:250







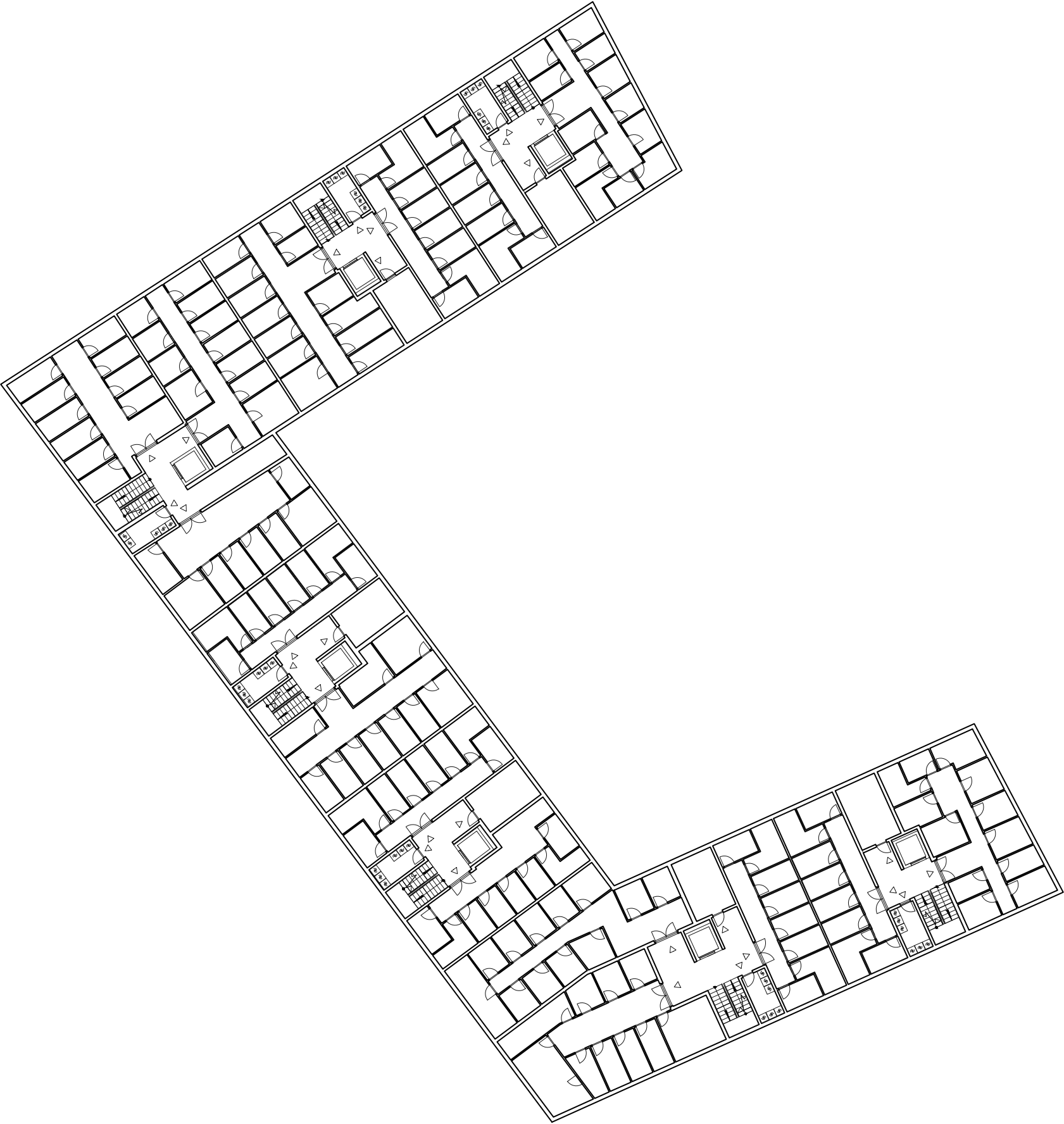
střecha

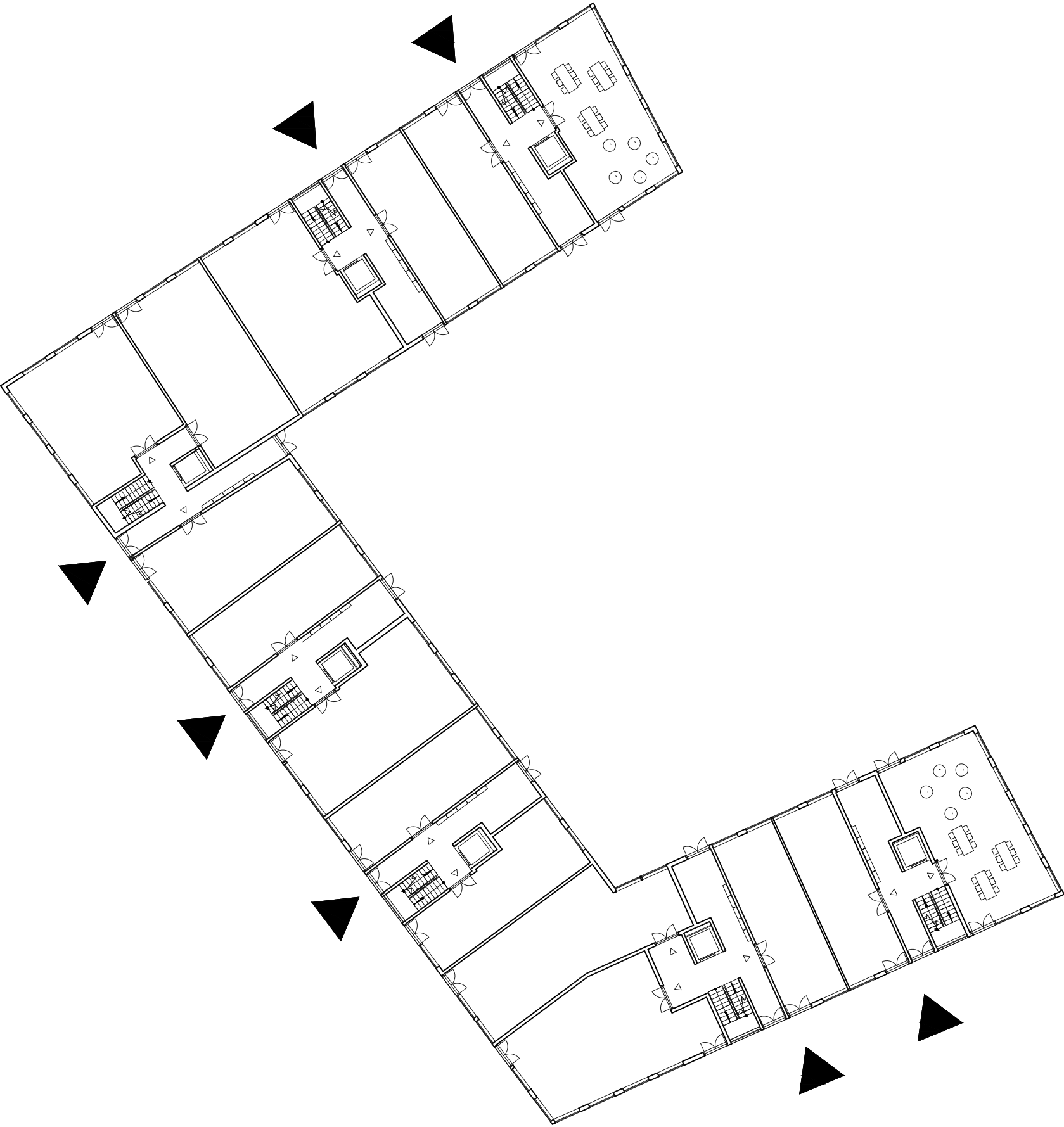


1:250



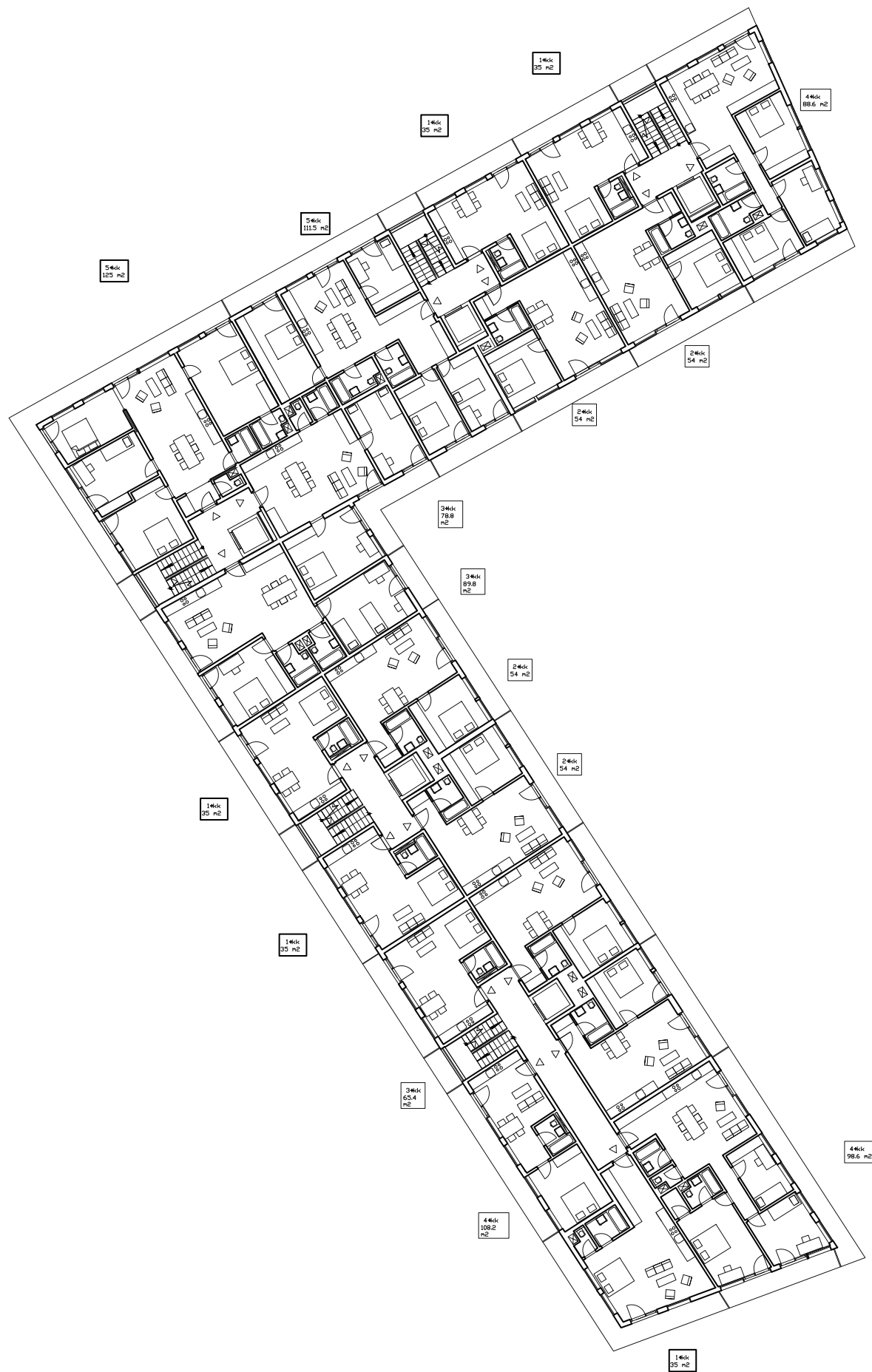
# sklepy







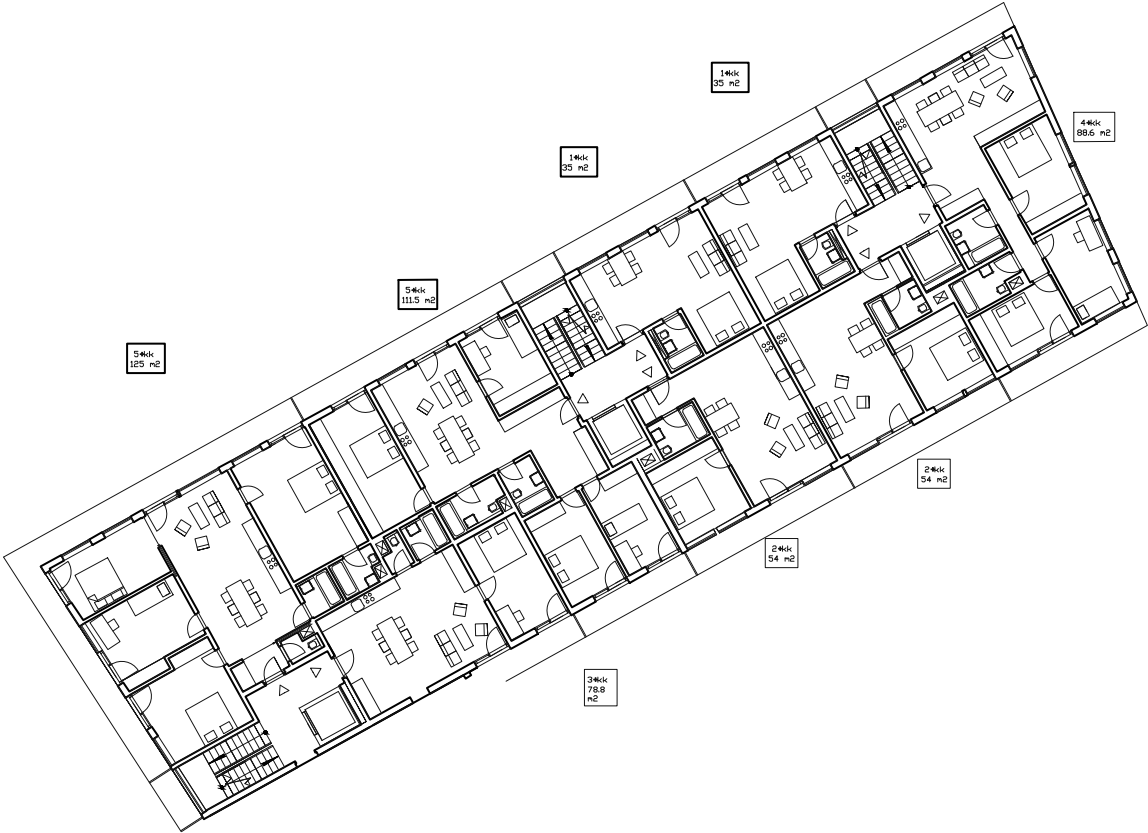
# 6NP



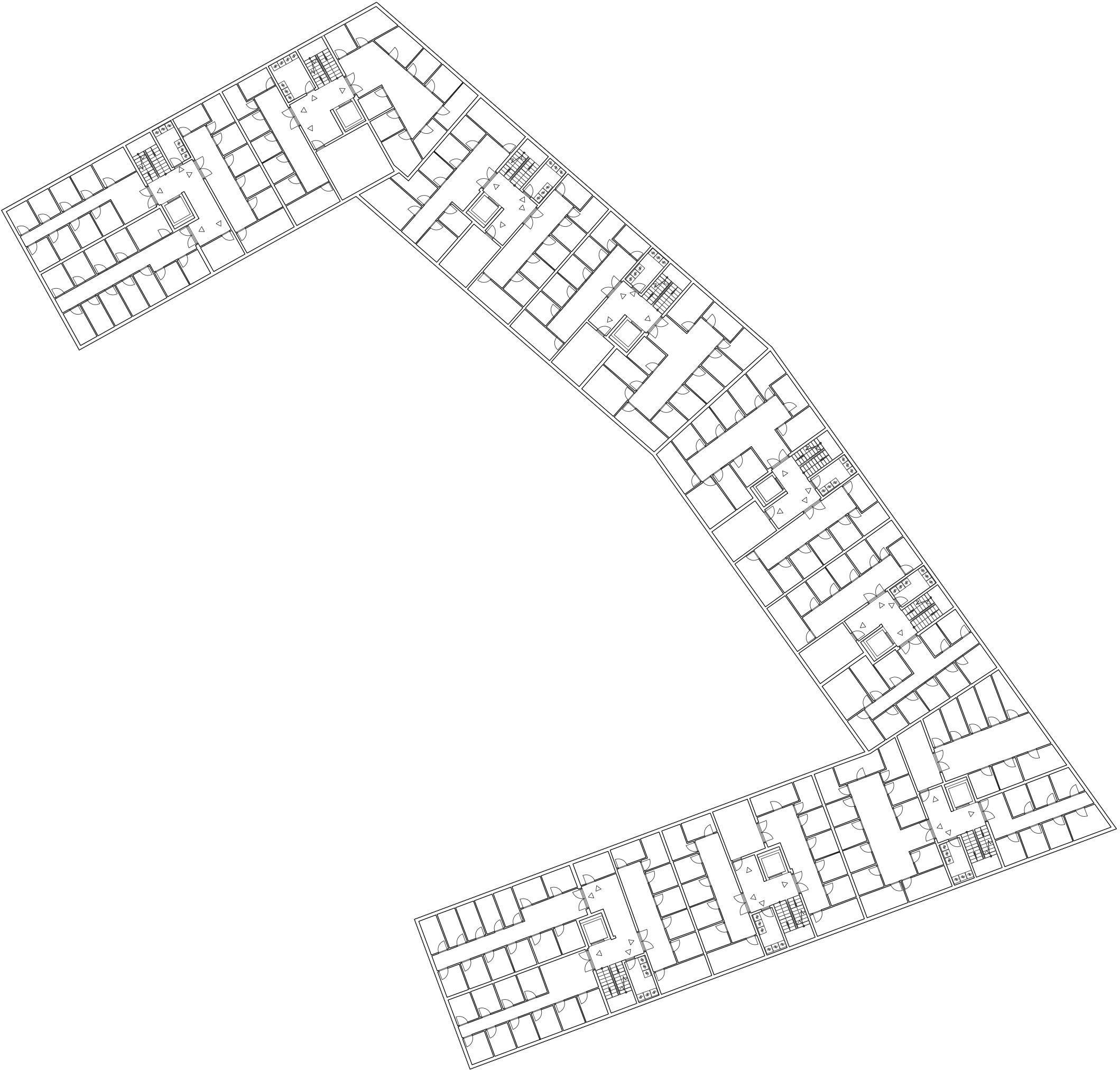
1:350

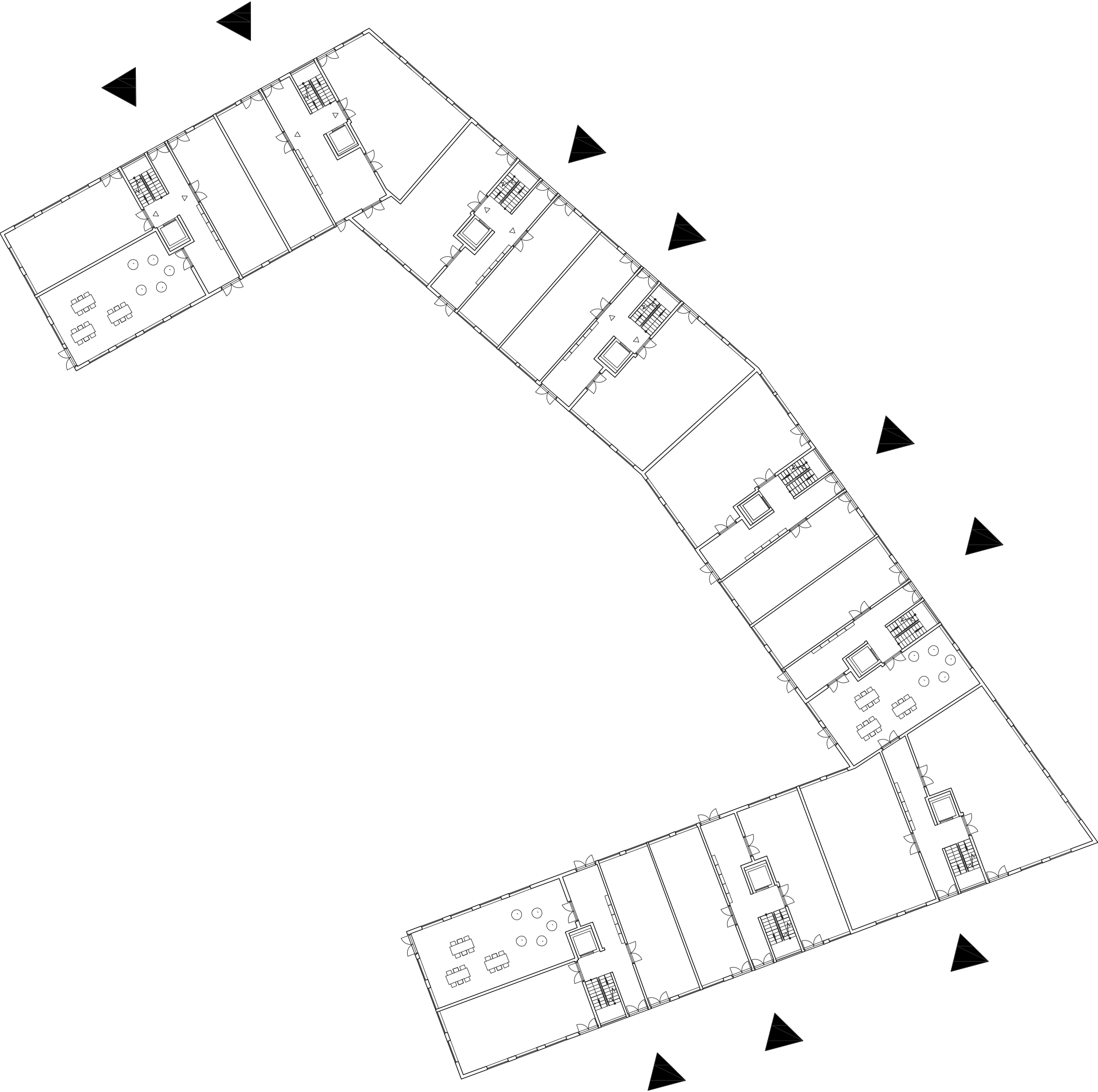


# 7NP



# sklepy

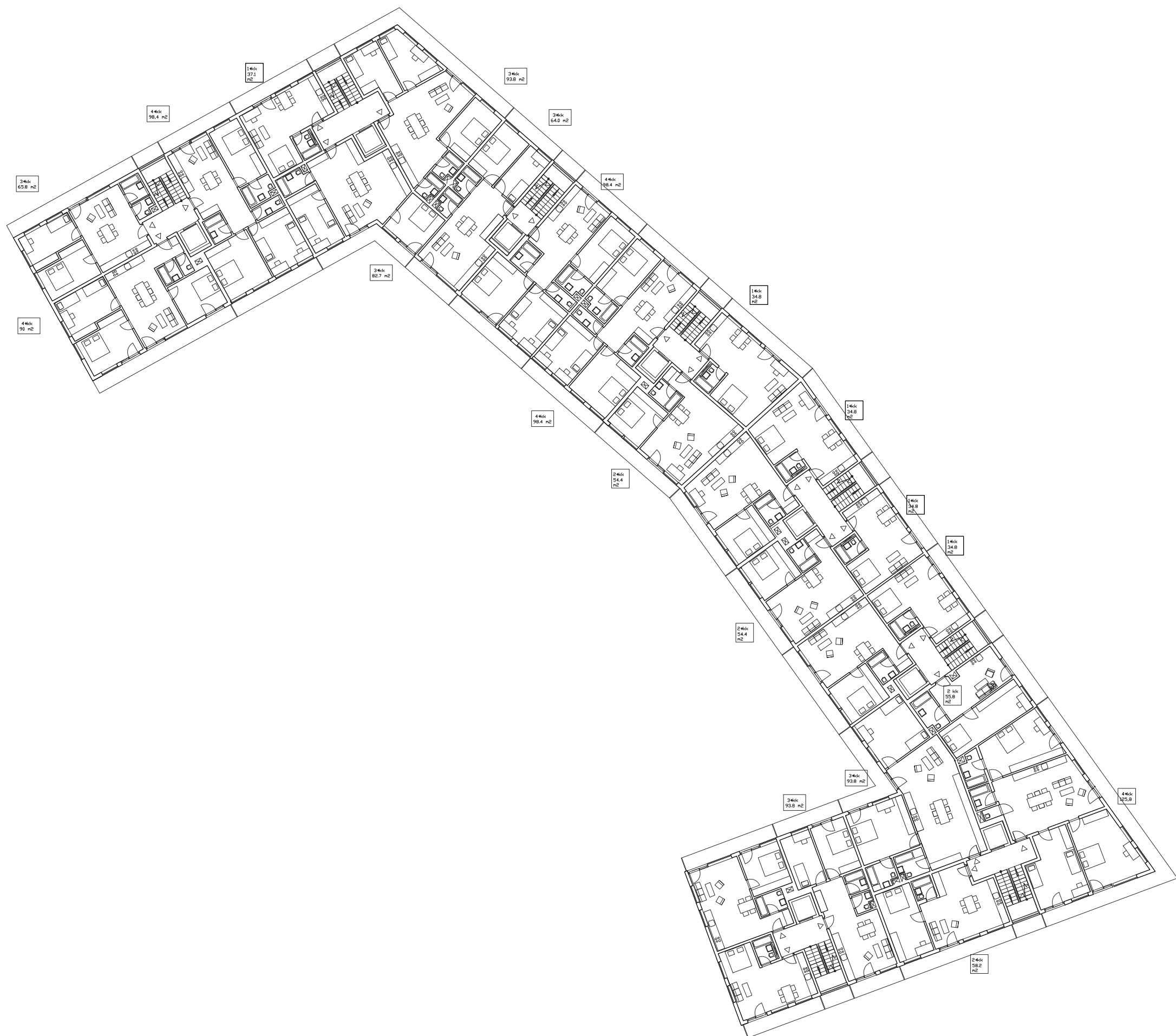






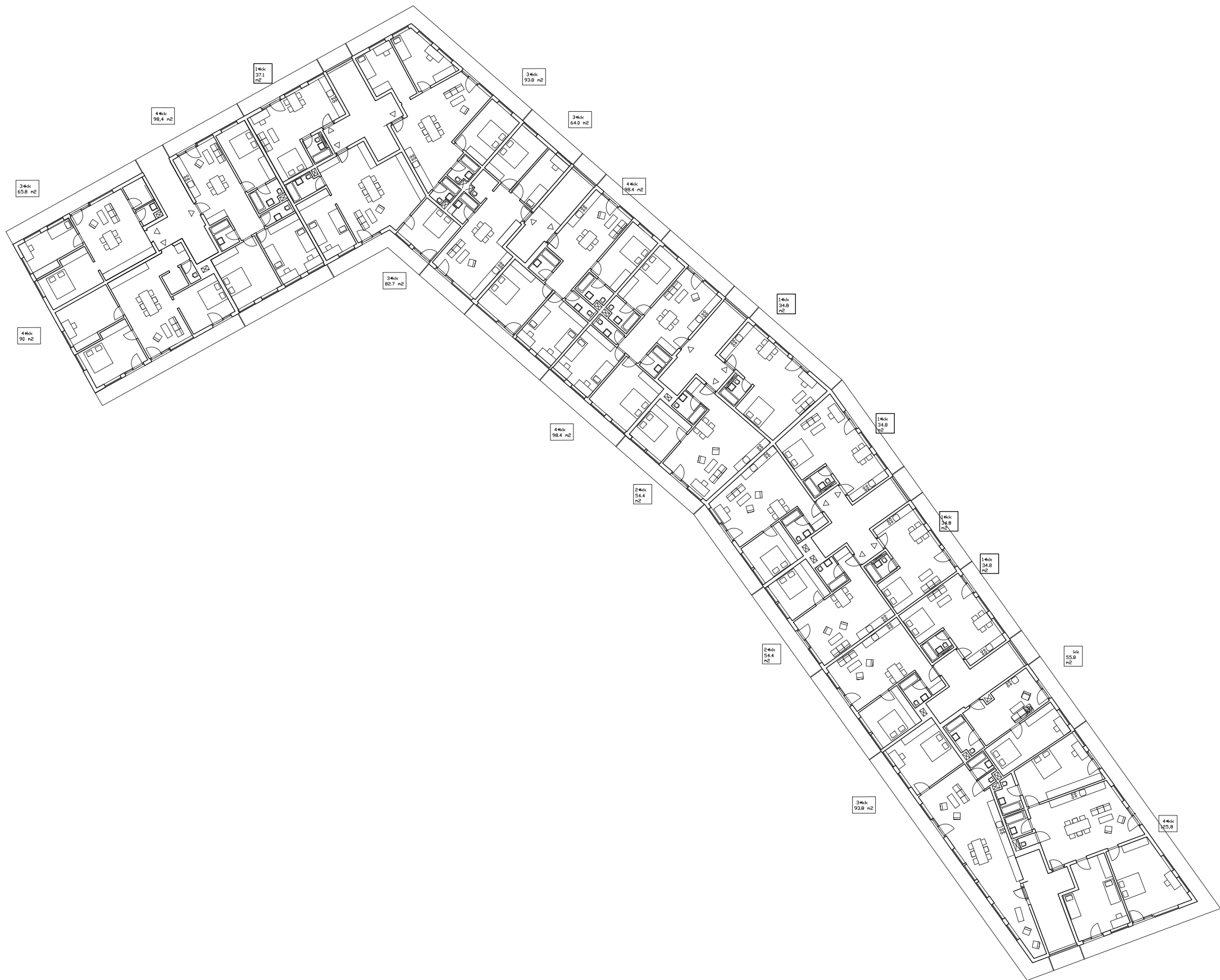
1:350

# 6NP



1:350

# 7NP



1:350